

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-027344

(43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl.

G03B 33/12
G02B 7/198
G03B 21/00

(21)Application number : 03-186130

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 25.07.1991

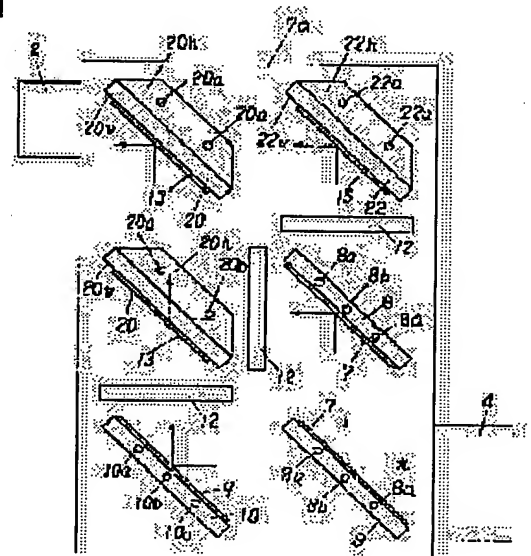
(72)Inventor : ARIGA SAKAE

(54) LIQUID CRYSTAL VIDEO PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the distortion of a video reflected on a mirror which is caused by the deformation of a mirror mounting frame by fastening screws at the time of mounting a mirror with a chassis as to a mirror mounting structure for a liquid crystal video projection device.

CONSTITUTION: The color resolution for light emitted from a lamp 4 is performed by a color resolving dichroic mirror 7 on a supporting frame 8 and a back mirror 9 on a supporting frame 10, and then the light is reflected so as to be made incident on a liquid crystal panel 12. The color synthesis for light emitted from the liquid crystal panel 12 is performed by a color synthesizing dichroic mirror 13 on a cantilever supporting frame 22 and a front surface mirror 15 on a cantilever supporting frame 22 again, and then, it is projected on a screen by a projection lens 2. By having a cantilever supporting frame structure in such a way, the stress is not applied to mirror mounting parts 20v and 22v at the time of fastening the screws on the side of a side plate 7b, so that the surface accuracy of the mirror can be kept constant.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-27344

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 B 33/12
G 0 2 B 7/198
G 0 3 B 21/00

識別記号

庁内整理番号

7316-2K

F I

技術表示箇所

D 7316-2K
6920-2K

G 0 2 B 7/ 18

B

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-186130

(22)出願日 平成3年(1991)7月25日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 有賀 栄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

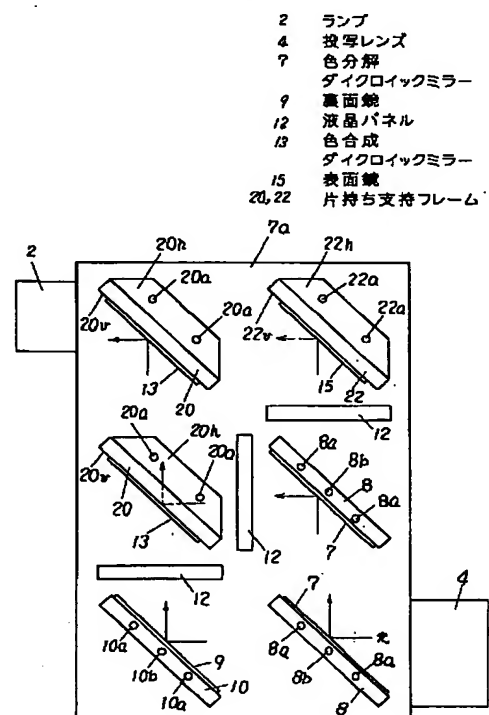
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 液晶映像投写装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は液晶映像投写装置におけるミラー取付構造に関するもので、シャーシへの取り付けの際ビス締めによりミラー取付けフレームが変形させられ、ミラーで反射した映像が歪むことを防ぐ方法を提供しようとするものである。

【構成】 ランプ4から発せられた光は支持フレーム8の色分解ダイクロイックミラー7、支持フレーム10の裏面鏡9により色を分解、反射され液晶パネル12へ入射する。液晶パネル12から出た光は再び片持ち支持フレーム20の色合成ダイクロイックミラー13、片持ち支持フレーム22の表面鏡15により色が合成され、投写レンズ2によってスクリーン(図示せず)に投写される。以上のように、片持ち支持フレーム構造にすることにより、側板7b側でのビス締めの際のミラー取り付け部20v、22vへ応力がかからずミラーの面精度維持が可能となる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 平行光線を発するランプと、光を赤、青、緑に分光する為の色分解ダイクロイックミラーおよび裏面鏡と、各絵素にスイッチング素子を備え前記ランプからの光を受ける液晶パネルと、前記液晶パネルからの出力光を合成する為の色合成ダイクロイックミラー・表面鏡と、前記色合成ダイクロイックミラーおよび表面鏡を支持する片持ち状のフレームと合成された前記出力光をスクリーン上に投写する投写レンズとを備えたことを特徴とする液晶映像投写装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ミラーを精度よくシャーンに取り付けられるようにした液晶映像投写装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、赤、緑、青色の各映像をミラーで合成し1本の投写レンズでスクリーン上に投写する液晶映像投写装置が設置の簡易さから大きな普及が予想されている。以下図面を参照しながら上述した従来の液晶映像投写装置の一例について説明する。図3、図4は従来の液晶映像投写装置の光学ユニットを示すものである。図において、2は映像をスクリーン（図示せず）へ投写させるための投写レンズ、4は平行光線を発するランプ、6a、6bは光学系を支持している側板、7は前記ランプ4から発せられた光を分光する為の色分解ダイクロイックミラー、8は色分解ダイクロイックミラー7を支持する為の支持フレームで、8a、8bは取り付けビスであり、取り付けビス8a、8bにより支持フレーム8が側板6a、6bに取り付けられている。9は前記ランプ4からの光を反射させる為の裏面鏡、10は裏面鏡9を支持する為の支持フレームで、10a、10bは取り付けビスであり、取り付けビス10a、10bにより支持フレーム10が側板6a、6bに取り付けられている。12は各絵素にスイッチング素子を備えランプ4からの光を受ける液晶パネル、13は液晶パネル12からの出力光を合成する為の色合成ダイクロイックミラー、14は色合成ダイクロイックミラー13を支持する為の支持フレームで、14a、14bは取り付けビスであり、取り付けビス14a、14bにより支持フレーム14が側板6a、6bに取り付けられている。15は液晶パネル12からの出力光を反射させる為の表面鏡、16は表面鏡15を支持する為の支持フレームで、16a、16bは取り付けビスであり、取り付けビス16a、16bにより支持フレーム16が側板6a、6bに取り付けられている。以上のように構成された従来の液晶映像投写装置について、以下その動作について説明する。ランプ4から発せられた光は支持フレーム8の色分解ダイクロイックミラー7、支持フレーム10の裏面鏡9により色を分解、反射され液晶パネル12へ入射する。液晶

2

パネル12から出た光は再び支持フレーム14の色合成ダイクロイックミラー13、支持フレーム16の表面鏡15により色が合成され、投写レンズ2によってスクリーン（図示せず）に投写される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のような構成では、支持フレーム14、16は側板6aに取り付けビス14a、16aにより取り付けられた状態で支持フレーム14、16の反対側を側板6bに取り付けビス14b、16bにより固定する際にビスの締めつけ方により支持フレーム14、16が変形させられる場合がある。それにより支持フレーム14、16に取り付けられている色合成ダイクロイックミラー13、表面鏡15が歪まされ映像も歪みコンバーゼンス調整が不可能となるという問題点を有していた。

【0004】 本発明は上記課題を解決するもので、ミラーの支持フレームを取り付ける際にミラーを歪まない支持フレームを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、平行光線を発するランプと、光を赤、青、緑に分光する為の色分解ダイクロイックミラー・裏面鏡と、各絵素にスイッチング素子を備え前記ランプからの光を受ける液晶パネルと、前記液晶パネルからの出力光を合成する為の色合成ダイクロイックミラー・表面鏡と、前記色合成ダイクロイックミラー・表面鏡を支持する片持ち状のフレームと、合成された前記出力光をスクリーン上に投写する投写レンズとを備え、組み立て時に前記色合成ダイクロイックミラー・表面鏡に応力がかからず映像が歪まないようにしたものである。

【0006】

【作用】 本発明は上記した構成により、取り付けビスによる支持フレームの歪みの発生を防ぐようにすることができるものである。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図1～図2を参照しながら説明する。図1、図2において、20は色合成ダイクロイックミラー13を支持するL形の片持ち支持フレームで、20aは取り付けビスであり、20hは側板への取り付け部、20vはミラー取り付け部である。取り付けビス20aにより片持ち支持フレーム20の側板取り付け部20hが側板7aに片持ち状に取り付けられている。22は表面鏡15を支持するL形の片持ち支持フレームで、22aは取り付けビスであり、22hは側板取り付け部、22vはミラー取り付け部である。取り付けビス22aにより片持ち支持フレーム22の側板への取り付け部22hが側板7aに片持ち状に取り付けられている。以上のように構成された従来の液晶映像投写装置について、以下その動作について説明する。ランプ4から発せられた光は支持フレーム8の色分

(3)

3
解ダイクロイックミラー7、支持フレーム10の裏面鏡9により色を分解、反射され液晶パネル12へ入射する。液晶パネル12から出た光は再び片持ち支持フレーム20の色合成ダイクロイックミラー13、片持ち支持フレーム22の表面鏡15により色が合成され、投写レンズ2によってスクリーン（図示せず）に投写される。以上のように、片持ち支持フレームにすることにより、側板取り付け部20h、22hの広い面にて側板7aに確実に固定されるために取り付け精度、強度的には十分であるため、側板7b側での固定は必要でなくなった。それにより側板7b側でのビス締めの際のミラー取り付け部20v、22vへ応力がかかる事がない為にミラーの面精度が維持出来る。

【0008】さらには、片持ち支持フレーム20、22の側板への取り付け部とミラー取り付け部との直角度を正確に仕上げることにより、側板、7aを取付け基準面とした構成がきわめて精度の高い光路を形成し、組立て性を容易にかつ向上させるものである。

【0009】なお、片持ち状のフレーム外形としてL形の例を述べたが、外形は別段T形やフラット形など任意であることは言うまでもない。

【0010】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば平行光線を発するランプと、光を赤、青、緑に分光する為の色分解ダイクロイックミラー・裏面鏡と、各絵素にスイッチング素子を備え前記ランプからの

4
光を受ける液晶パネルと、前記液晶パネルからの出力光を合成する為の色合成ダイクロイックミラー・表面鏡と、前記色合成ダイクロイックミラー・表面鏡を支持する片持ち状のフレームと合成された前記出力光をスクリーン上に投写する投写レンズとを備え、組み立て時に前記色合成ダイクロイックミラー・表面鏡に応力がかからず映像が歪まないようにすることが出来、コンバーゼンス調整が非常に易い液晶映像投写装置を提供できる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における液晶映像投写装置の側面図

【図2】本発明の一実施例における液晶映像投写装置の斜視図

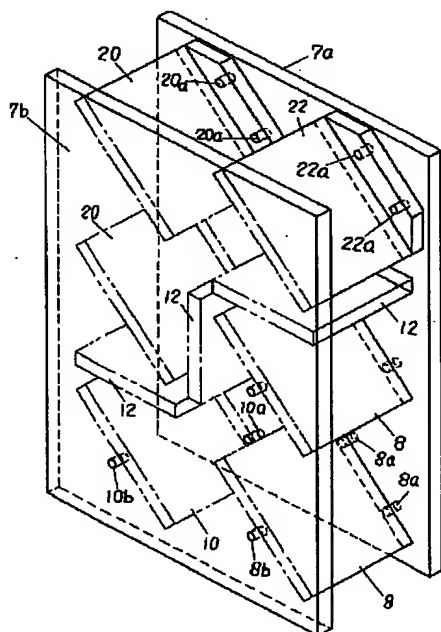
【図3】従来の液晶映像投写装置の側面図

【図4】従来の液晶映像投写装置の斜視図

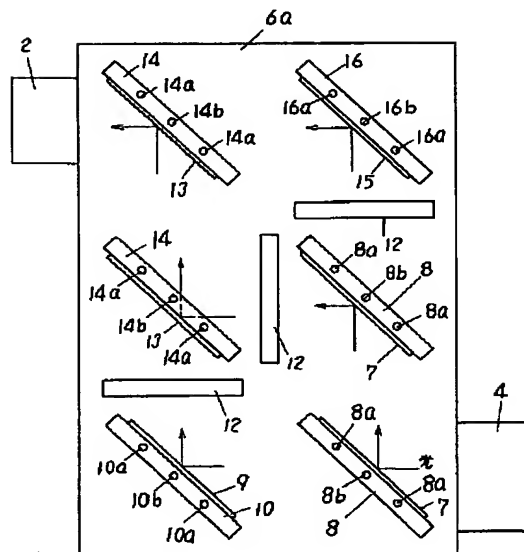
【符号の説明】

- 2 投写レンズ
- 4 ランプ
- 7 色分解ダイクロイックミラー
- 9 裏面鏡
- 12 液晶パネル
- 13 色合成ダイクロイックミラー
- 15 表面鏡
- 20、22 片持ち支持フレーム

【図2】

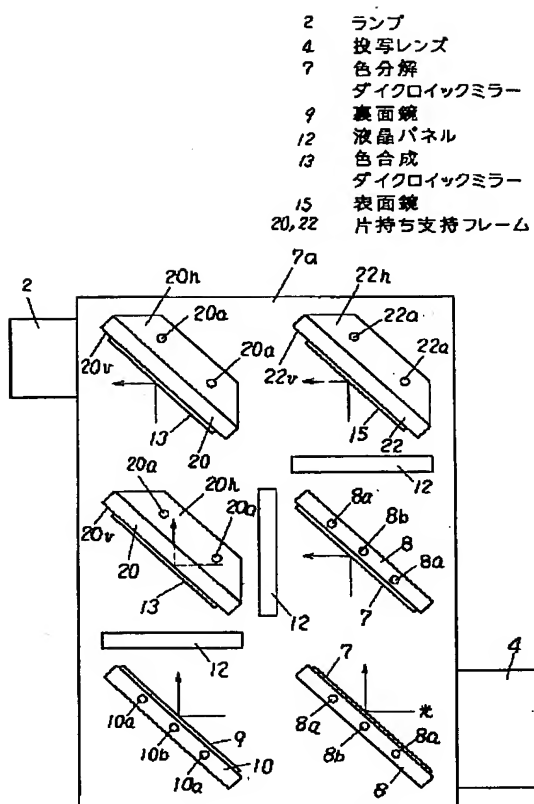


【図3】



(4)

【図1】



【図4】

